

DERWENT-ACC-NO: 2003-194973

DERWENT-WEEK: 200319

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Compressor housing structure for turbocharger has water jacket on side wall of compressor housing which encloses impeller, such that water jacket forms cooling water inlet and cooling water outlet

PATENT-ASSIGNEE: FUJI HEAVY IND LTD[FUJH]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0221838 (July 23, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2003035153 A	February 7, 2003	N/A	004	F02B 039/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2003035153A	N/A	2001JP-0221838	July 23, 2001

INT-CL (IPC): F01P003/12, F02B029/04 , F02B039/00 , F04D029/44 , F04D029/58

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003035153A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A water jacket (5) is provided on the side wall of a compressor housing which encloses an impeller, such that the water jacket forms a cooling water inlet (6) and a cooling water outlet (7).

USE - For turbocharger.

ADVANTAGE - Enhances operation efficiency by providing the water jacket on the side wall of the compressor housing.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows an explanatory drawing of the compressor housing structure.

Water jacket 5

Cooling water inlet 6

Cooling water outlet 7

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/6

TITLE-TERMS: COMPRESSOR HOUSING STRUCTURE TURBOCHARGE WATER
JACKET SIDE WALL

COMPRESSOR HOUSING ENCLOSE IMPEL WATER JACKET FORM COOLING
WATER

INLET COOLING WATER OUTLET

DERWENT-CLASS: Q51 Q52 Q56

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-155274

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-35153

(P2003-35153A)

(43)公開日 平成15年2月7日(2003.2.7)

(51)IntCl.

識別記号

F I

キーワード(参考)

F 0 2 B 39/00

F 0 2 B 39/00

G 3 G 0 0 5

B 3 H 0 3 4

F 0 1 P 3/12

F 0 1 P 3/12

F 0 2 B 29/04

F 0 2 B 29/04

C

F 0 4 D 29/44

F 0 4 D 29/44

D

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-221838(P2001-221838)

(22)出願日

平成13年7月23日(2001.7.23)

(71)出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72)発明者 塚本 直輝

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士

重工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 3G005 EA04 EA16 FA05 GB17 GB32

GB85 GB95

3H034 AA02 AA06 AA17 BB01 BB06

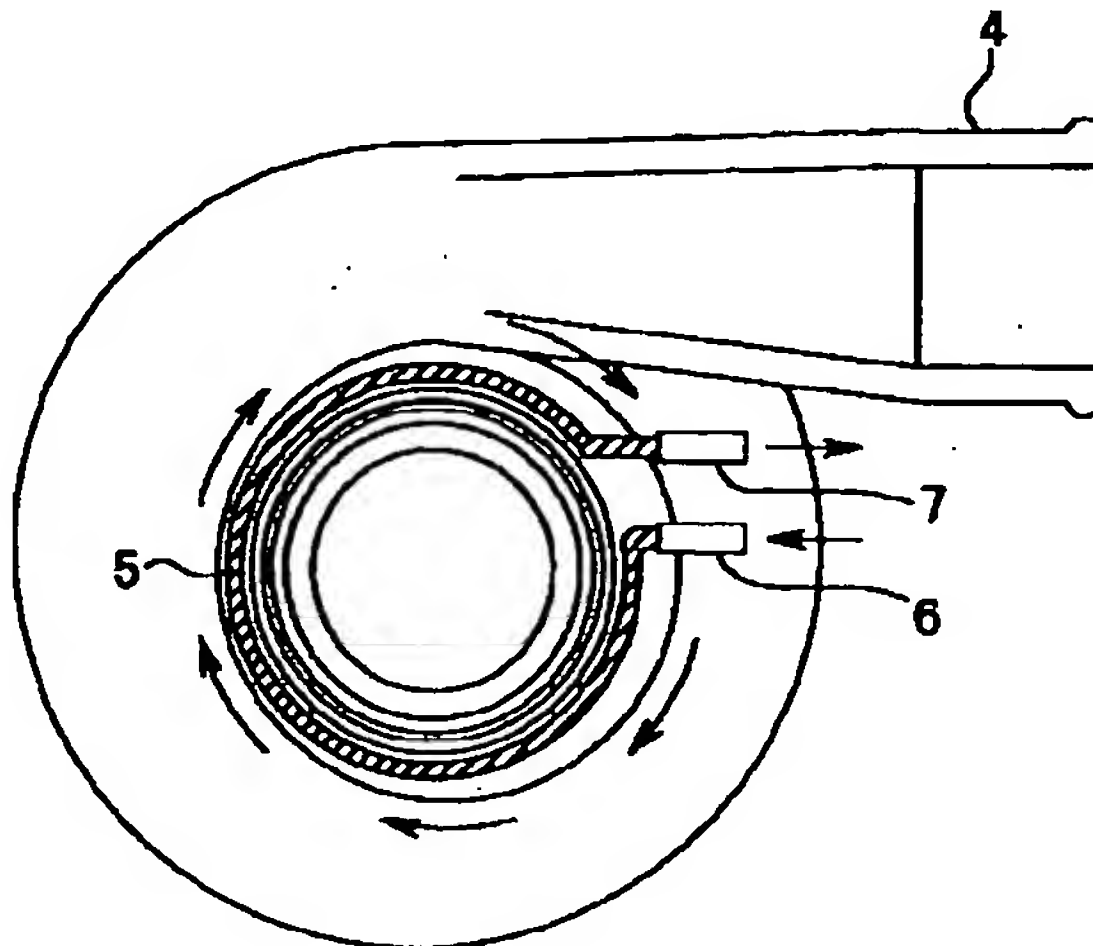
CC03 DD05 DD12 EE03

(54)【発明の名称】 ターボチャージャのコンプレッサハウジング構造

(57)【要約】

【課題】 コンプレッサで過給した空気の温度上昇を防止し、過給効率を向上する。

【解決手段】 インペラ2を囲繞するコンプレッサハウジング1の側壁部内にウォータジャケット5を設け、冷却水導入口6から冷却水を導入し、コンプレッサハウジング1のインペラ2を取巻く側壁部を周回して冷却水排出口7から排出する。そして、コンプレッサハウジング1のインペラ2により空気を圧縮・吐出する際、インペラ2を取巻く冷却水通路によって空気を冷却することで、過給による空気温度の上昇を防止する。これにより、ターボチャージャの過給効率を向上し、インタークーラの容量低減による小型化、エンジン出力性能の向上を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 タービンによって駆動されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャのコンプレッサハウジング構造であって、

上記コンプレッサハウジングのインペラを囲繞する側壁部内に、上記インペラ周辺を冷却する冷却水通路を設けたことを特徴とするターボチャージャのコンプレッサハウジング構造。

【請求項2】 上記インペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に冷却水通路を設け、この冷却水通路を、上記インペラ周辺の冷却水通路と連通させることを特徴とする請求項1記載のターボチャージャのコンプレッサハウジング構造。

【請求項3】 タービンによって駆動されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャのコンプレッサハウジング構造であって、

上記インペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に、吐出空気の通路を周回する冷却水通路を設けたことを特徴とするターボチャージャのコンプレッサハウジング構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、タービンによって駆動されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャのコンプレッサハウジング構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 エンジンに供給する空気を過給する過給機の一つに、排気ガスでタービンを駆動し、このタービンに連設されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャがある。このターボチャージャは、排気ガスを利用することから熱的条件が厳しく、従来から冷却に係わる技術が種々提案されている。

【0003】 例えば、特開平9-310620号公報には、ロータシャフトの軸受部を有するセンタハウジングの下部に、潤滑油供給口及び冷却水供給口を潤滑油排出口と共に配置し、センタハウジングの上部に冷却水出口を配置することで、冷却水の強制的な循環の停止によって発生する蒸気泡を、センタハウジング上部の冷却水出口から排出し、軸受部の温度上昇を回避する技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のターボチャージャでは、軸受部の焼付を防止するために軸受部周辺のみを冷却する構成となっているため、コンプレッサによる過給空気の温度上昇を防止することは困難であり、過給効率の低下を招く原因となっていた。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、コンプレッサで過給した空気の温度上昇を防止し、過給効率を向上することのできるターボチャージャのコンプレッサハウジング構造を提供することを目的として

いる。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、タービンによって駆動されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャのコンプレッサハウジング構造であって、上記コンプレッサハウジングのインペラを囲繞する側壁部内に、上記インペラ周辺を冷却する冷却水通路を設けたことを特徴とする。

10 【0007】 請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、上記インペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に冷却水通路を設け、この冷却水通路を、上記インペラ周辺の冷却水通路と連通させることを特徴とする。

20 【0008】 請求項3記載の発明は、タービンによって駆動されるコンプレッサで空気を過給するターボチャージャのコンプレッサハウジング構造であって、上記インペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に、吐出空気の通路を周回する冷却水通路を設けたことを特徴とする。

【0009】 すなわち、請求項1記載の発明は、ターボチャージャのコンプレッサハウジングのインペラを囲繞する側壁部内に、インペラ周辺を冷却する冷却水通路を設けることで、過給空気を冷却して温度上昇を防止し、過給効率を向上させる。

30 【0010】 その際、請求項2記載の発明のように、インペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に冷却水通路を設け、この冷却水通路をインペラ周辺の冷却水通路と連通させることが望ましく、より効果的に過給空気を冷却することができる。

【0011】 請求項3記載の発明は、ターボチャージャのコンプレッサハウジングのインペラで圧縮された空気を吐出するディフューザの側壁内に、吐出空気の通路を周回する冷却水通路を設けることで、圧縮によって温度が上昇した吐出空気を冷却し、過給効率を向上させる。

【0012】

40 【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1及び図2は本発明の実施の第1形態に係わり、図1はターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図、図2は図1のA-A断面図である。

50 【0013】 図1においては、符号1はターボチャージャのコンプレッサハウジングであり、このコンプレッサハウジング1内にインペラ2が収納され、図示しないタービンハウジングのインペラに軸3を介して連結されている。コンプレッサハウジング1には、インペラ2の軸3と直交する方向にディフューザ4が一体的に形成されており、コンプレッサハウジング1内に吸入された空気がインペラ2の回転により圧縮されてディフューザ4から吐出され、図示しないインタークーラを経てエンジンに供給される。

【0014】また、インペラ2を囲繞するコンプレッサハウジング1の側壁部内には、ウォータジャケット（冷却水通路）5が設けられている。このウォータジャケット5は、軽量化や鋳造性の向上を目的とする肉抜き等によるコンプレッサハウジング1の既存の空隙を利用して形成されるもので、本形態においては、図2に示すように、インペラ2を取巻く空隙をウォータジャケット5として用いる。そして、このウォータジャケット5に冷却水導入口6を介してエンジン冷却系からの冷却水を導入し、コンプレッサハウジング1のインペラ2を取巻く側壁部を周回して冷却水排出口7からエンジン冷却系に戻す経路を形成する。

【0015】以上の構成によるターボチャージャでは、タービン部側からの排気ガスの熱による焼付を防止するために軸受部周辺のみを冷却する従来のターボチャージャに比較し、コンプレッサハウジング1のインペラ2により空気を圧縮・吐出する際、インペラ2を取巻く冷却水通路によって空気を冷却する。従って、過給による空気温度の上昇を防止して過給効率を向上することができ、ターボチャージャの過給効率の向上によるインタークーラの容量低減による小型化、エンジン出力性能の向上が可能となる。

【0016】しかも、既存のターボチャージャを変更することなく、コンプレッサハウジング1内に存在する空洞を冷却水通路として使用するため、冷却水通路を追加することによる重量増、コスト上昇を軽微なものとすることができる。

【0017】図3及び図4は本発明の実施の第2形態に係わり、図3はターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図、図4は図3のB-B断面図である。

【0018】第2形態は、前述の第1形態に対し、図3に示すように、コンプレッサハウジング1のインペラ2を取巻く側壁内に設けたウォータジャケット5に加え、ディフューザ4の吐出空気の通路壁内にもウォータジャケット8を設ける。

【0019】ディフューザ4のウォータジャケット8は、図4に示すように、インペラ2側のウォータジャケット5に連通しており、インペラ2側のウォータジャケット5に設けた冷却水導入口9を介してエンジン冷却系からの冷却水を導入し、導入した冷却水をインペラ2を取巻く側壁部を周回させた後、ディフューザ4のウォータジャケット8内に導入する。そして、ディフューザ4側のウォータジャケット8を通った冷却水を、ディフューザ4側のウォータジャケット8に設けた冷却水排出口10からエンジン冷却系に戻す。

【0020】第2形態では、第1形態に対し、インペラ2周囲を冷却するのみならず、インペラ2で圧縮した空気の吐出口周辺をも冷却するため、より効果的に吐出空気の温度を下げて過給効率を向上させることができる。従って、インタークーラの容量低減による小型化、更に

はターボチャージャ本体の小型化を可能とし、エンジン系の軽量化、コスト低減に寄与することができる。

【0021】図5及び図6は本発明の実施の第3形態に係わり、図5はターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図、図6は図5のC-C断面図である。

【0022】第3形態は、前述の第1形態に対し、図5に示すように、インペラ2側のウォータジャケット5に代えて、ディフューザ4側にウォータジャケット11を設けるものである。

【0023】ディフューザ4側のウォータジャケット11は、図6に示すように、ディフューザ4の空気通路を形成する周壁内に空気通路を取巻くように形成される。そして、コンプレッサハウジング1のディフューザ4との接続部に設けた冷却水導入口12を介してエンジン冷却系からの冷却水をウォータジャケット11内に導入し、このウォータジャケット11内を周回した冷却水をディフューザ4の側壁部に設けた冷却水排出口13から排出する。

【0024】第3形態では、圧縮後の吐出空気に対して良好な冷却性能を得ることができ、第1形態と同様、ターボチャージャの過給効率の向上によるインタークーラの容量低減による小型化、エンジン出力性能の向上が可能となる。

【0025】尚、以上の各実施の形態においては、エンジン冷却系からの冷却水を導入する例について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、エンジン冷却系とは別途の冷却系を用いても良く、エンジン冷却水よりも低温の冷却水を導入することで、より効果的に吐出空気の温度を低下させることができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、コンプレッサハウジングのインペラにより空気を圧縮・吐出する際、インペラ周辺の冷却水通路によって空気を冷却するので、過給による空気温度の上昇を防止して過給効率を向上することができ、インタークーラの小型化やエンジン出力性能の向上が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第1形態に係わり、ターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図

【図2】同上、図1のA-A断面図

【図3】本発明の実施の第2形態に係わり、ターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図

【図4】同上、図3のB-B断面図

【図5】本発明の実施の第3形態に係わり、ターボチャージャのコンプレッサ部を示す説明図

【図6】同上、図5のC-C断面図

【符号の説明】

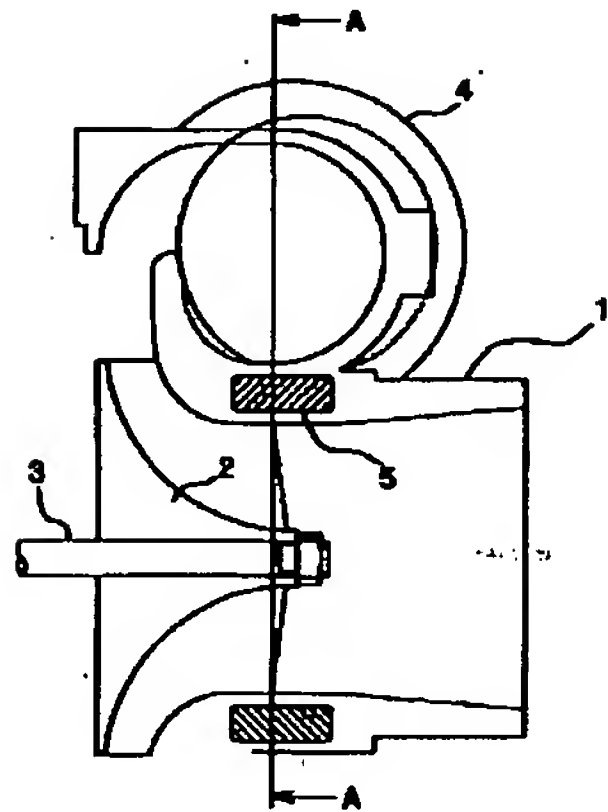
1 コンプレッサハウジング

2 インペラ

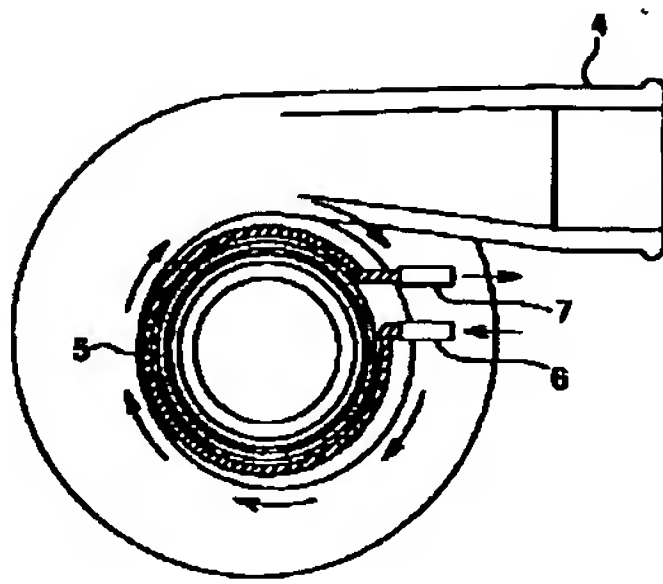
4 ディフューザ

5, 8, 11 ウォータージャケット (冷却水通路)

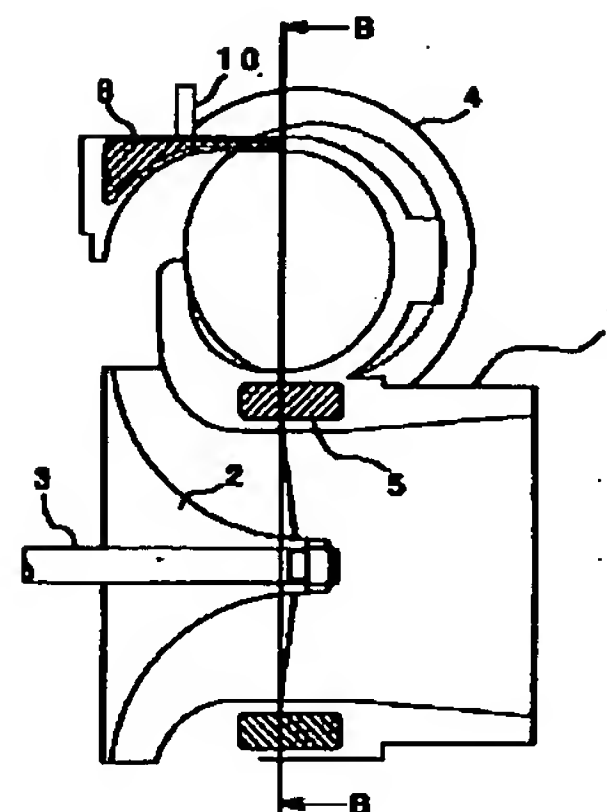
【図1】



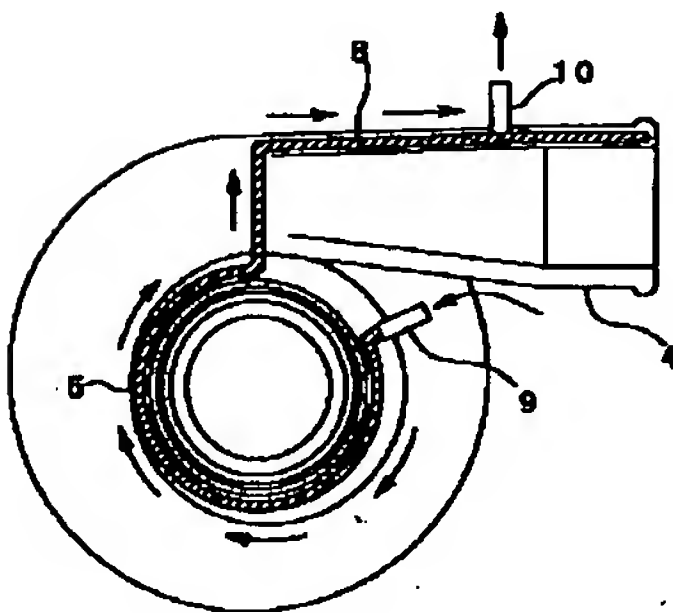
【図2】



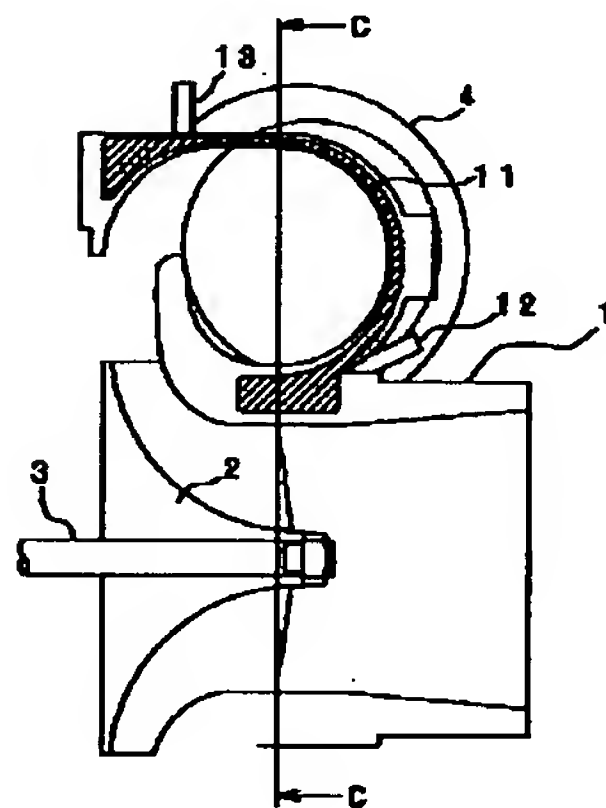
【図3】



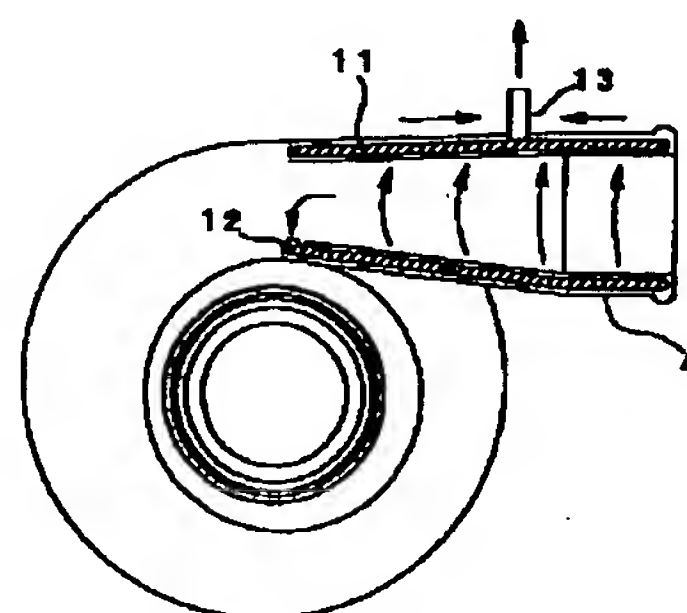
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F04D 29/58

識別記号

FI
F04D 29/58

テーマコード(参考)

S